

Bench Scale CO<sub>2</sub> 흡수장치에서 AMP/HMDA 흡수제의 연속흡수분리 특성

한근희\*, 이종섭, 현주수, 임정수<sup>1</sup>, 민병무  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>영성산업(주)  
(heehan@kier.re.kr\*)

본 연구는 이산화탄소 흡수분리기술에 관한 것으로, 흡수제 개발 분야의 기초적인 기반기술과 연속적인 흡수 및 탈거 거동특성을 규명하기 위하여 확보된 「bench scale 이산화탄소 흡수분리장치」에서 입체장애아민인 AMP와 HMDA를 흡수제로 사용하여 연소배가스중의 이산화탄소의 흡수 및 탈거를 반복적으로 수행하여 연속실험특성을 고찰하였다. 이것은 흡수분리장치에서 흡수, 탈거, 열교환, 흡수제의 재생 및 열화특성에 관한 engineering 자료를 확보하기 위한 것이다. 실험은 흡수제의 순환 유량은 일정하게 유지되도록 순환펌프의 유량을 조절하였으며, 흡수제의 흡수탑(Absorber) 주입온도와 재비기의 온도를 유지하기 위하여 Chiller 및 전기 가열식의 재비기와 예열기(Pre-heater)를 이용하여 각각 설정된 실험온도를 유지하였다. 연속흡수장치는 연소배가스 최대 공급량은 시간당 500ℓ이고, 흡수제 최대 순환속도는 3ℓ/min이다. 결과적으로 모든 흡수제가 재비기의 온도가 증가함에 따라 CO<sub>2</sub>제거효율이 증가하였다. 저온(85℃)부에서 제거율은 AMP/HMDA, AMP, MEA 순으로 나타났지만 고온(95℃)에서는 MEA가 높게 나타났다. 연속흡수분리장치에서 평형부하 및 흡수능은 정적인 평형상태에 비하여 약 1/10로 나타났지만 그 경향은 평형상태와 동일함을 보였다. 평형부하 및 흡수능은 구성된 장치의 특성과 운전조건에 따라 변할 수 있다.